

PATENT
8023-1002



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hiroyuki KUNIMARU et al. Conf.:
Appl. No.: **NEW** Group:
Filed: February 6, 2002 Examiner:
For: DSL TERMINAL-EXCHANGE DEVICE
CONNECTING SYSTEM AND METHOD

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

February 6, 2002

Sir:

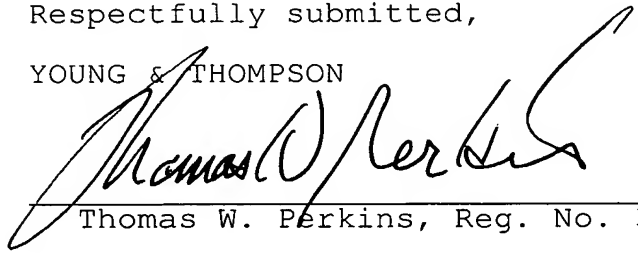
Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|------------------|
| JAPAN | 2001-029601 | February 6, 2001 |

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON


Thomas W. Perkins, Reg. No. 33,027

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

TWP/ma

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

NE 258 -

US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-029601

[ST.10/C]:

[JP2001-029601]

出 願 人

Applicant(s):

日本電気株式会社

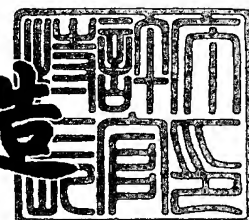
日本電気通信システム株式会社



2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3113233

【書類名】 特許願

【整理番号】 40410534

【提出日】 平成13年 2月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区三田一丁目4番28号 日本電気通信システム株式会社内

 【氏名】 国丸 宏之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 柳 一也

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000232254

 【氏名又は名称】 日本電気通信システム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100102864

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 工藤 実

【選任した代理人】

 【識別番号】 100099553

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大村 雅生

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 053213

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715177

【包括委任状番号】 9813590

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 D S L 端末の交換機接続システム、及び、その交換機接続方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換機と、

D S L 回線加入者端末と、

前記 D S L 回線加入者端末が接続する I A D と、

前記交換機と前記 I A D との間に介設されている D S L 回線とを含み、

前記交換機は、

前記 D S L 回線の上で多重化されている A T M セルを終端する V M G を備えている

D S L 回線端末の交換機接続システム。

【請求項 2】 前記 V M G は、

前記 A T M セルを直接に終端する D S L ・ I F 終端部を含む

請求項 1 の D S L 回線端末の交換機接続システム。

【請求項 3】 前記 V M G は、

前記 D S L ・ I F 終端部で終端された前記 A T M セルから音声信号セルと呼制御信号セルに振り分ける A A L 処理部と、

前記音声信号セルの A D P C M を変換する D S P と、

前記 D S P により変換された音声信号セルと前記呼制御信号セルを多重化する M U X / D M U X とを更に含む

請求項 2 の D S L 回線端末の交換機接続システム。

【請求項 4】 前記 D S P は、 3 2 K A D P C M から 6 4 K A D P C M に変換する

請求項 3 の D S L 回線端末の交換機接続システム。

【請求項 5】 前記 D S L 回線に終端し前記 D S L 回線の音声を A T M セルに変換する D S L A M を更に含む、

前記 D S L A M は A T M 網を介して前記 A A L に接続している

請求項 3 の D S L 回線端末の交換機接続システム。

【請求項 6】 D S L 回線上で多重化されて送信されて来る音声パケットを交

換機で終端すること、

前記交換機で前記音声パケットを既存の交換機インタフェースに変換すること
とを含むDSL回線端末の交換機接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、DSL回線端末の交換機接続システム、及び、その交換機接続方法
に関し、特に、DSL回線上で音声データをパケット化して転送するVoDSL
技術を使用したDSL回線端末の交換機接続システム、及び、その交換機接続方
法に関する。

【0002】

【従来の技術】

加入者アクセス装置を用いてATMセルを作成して通信する通信技術が、特開
平11-331191号で知られている。VoDSL (Voice over DSL) 技術が
、音声通話サービスに用いられ得る。VoDSLによる音声通話サービスでは、
VoDSL技術を用いる加入者を交換機101に收容する場合、図4に示される
ように、ATMセル化されxDSL回線102で送信される音声データをVoD
SL GW (gateway) 103が終端し、V5又はGR-303インタフェース1
04のようなアクセスネットワークを使用して、加入者を收容している。VoD
SL技術を使用した音声通話サービスを既存の交換機101に適用するためには
、そのようなアクセスネットワーク104を交換機101に引き込むための変換
装置を用意する必要がある。線路の引き込みとそのような変換装置の設置のため
には、最終的にはそのコスト負担を最終ユーザーに負わせることになる。

【0003】

このようなコスト負担増を招かないことが望まれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、ユーザーにコスト負担増を招かないDSL回線端末の交換機
接続システム、及び、その交換機接続方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項には、括弧（ ）つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも1つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明確にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈されることを意味しない。

【0006】

本発明によるDSL回線端末の交換機接続システムは、交換機（3）と、DSL回線加入者端末（2-n）と、DSL回線加入者端末（2-n）が接続するIAD（1）と、交換機（3）とIAD（1）との間に介設されているDSL回線（5）とから構成されている。交換機（3）は、DSL回線（5）の上で多重化されているATMセルを終端するVMG（4）を備えている。

【0007】

DSL回線（5）上で多重化されて送信されて来る音声パケットを交換機（3）で終端して、交換機（3）で音声パケットを既存の交換機インタフェースに変換することになり、DSL回線加入者を交換機（3）に直接に收容することができ、交換機（3）を動作させる交換機ソフトは、加入者制御部支配下の装置を意識せずに呼処理制御することができる。

【0008】

このように、VoDSL技術を用いたxDSL回線上の音声データを直接に既存の交換機インタフェースに変換しているので、交換機から見れば既存の音声通話サービスの加入者と同等に見え、その加入者を既存の交換機に收容することができる。このため、VMGを既存の加入者收容装置のように交換機に設置するだけで、加入者を交換機に増設することができるので、加入者收容ための設備投資

を低減することができる。遠隔地に設置されているリモート局に対しても既存の加入者収容装置をVMGに変換することにより、遠隔地にあるリモート局に対して加入者を増設することができる。

【0009】

VGM(4)は、ATMセルを直接に終端するDSL・IF終端部(7)を装備することができ、DSL・IF終端部(7)によりATMセルを交換機で終端することができる。VMG(4)には、DSL・IF終端部(7)で終端されたATMセルから音声信号セル(11)と呼制御信号セル(12)に振り分けるAAL処理部(9)と、音声信号セル(11)のADPCMを変換するDSP(13)と、DSP(13)により変換された音声信号セル(11)と呼制御信号セル(17)を多重化するMUX/DMUX(14)とが追加されている。このように追加されるDSPにより、音声データは、例えば、32KADPCMから64KADPCMに変換され得る。DSL回線(5)に終端しDSL回線(5)の音声をATMセルに変換するDSLAM(21)の使用は有効である。DSLAM(21)はATM網(22)を介してAAL(9)に直接に接続し、この場合、DSL・IF終端部(7)は省略される。

【0010】

本発明によるDSL回線端末の交換機接続方法は、DSL回線(5)上で多重化されて送信されて来る音声パケットを交換機(3)で終端すること、交換機(3)で音声パケットを既存の交換機インタフェース(8)に変換することとから構成され、加入者を交換機に直収することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図に対応して、本発明によるDSL回線端末の交換機接続システムの実施の形態は、交換機とともにIAD(統合アクセス装置)が設けられている。そのIAD1は、図1に示されるように、加入者端末2-1~nに接続して加入者端末2-1~n(図で、 $n=1, 2$)を収容している。その交換機3には、VMG(Voice Media Gateway)4が構成されている。IAD1は、VMG4にxDSL回線5を通じて接続している。

【 0 0 1 2 】

VMG 4 は、I A D 1 に収容されている複数の電話加入者のそれぞれの音声データを転送する x D L S 回線 5 を終端している。このように転送される音声データは、A T M セルに変換されて x D L S 回線 5 を介して I A D 1 の V M G 4 に転送される。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、V M G 4 の内部構成を詳細に示している。V M G 4 は、x D S L ・ I F 終端部 7 を形成している。V M G 4 は、x D S L ・ I F 終端部 7 により x D L S 回線 5 を終端し、x D L S 回線 5 の上で転送されてくる A T M セルの中から音声データを抽出して、V M G 4 に付随する加入者制御装置インタフェース 8 で多重化する。多重化された音声データは、加入者制御部 (L O C) 6 に転送される。

【 0 0 1 4 】

x D S L ・ I F 終端部 7 で受信され抽出される A T M 成分は、A A L 処理部 9 に転送される。その A T M 成分は、A A L 処理部 9 で S A R 処理が行われて、音声信号セル 1 1 と呼制御信号 1 2 とに振り分けらる。音声信号セル 1 1 は、音声データが x D L S 回線 5 の上でその収容効率を高めるために、3 2 K A D P C M 方式のような圧縮技術により圧縮されていることがある。

【 0 0 1 5 】

このような圧縮を受けている音声信号セル 1 1 は、A A L 処理部 9 で振り分けられた後に D S P 1 3 に転送される。音声信号セル 1 1 は、D S P 1 3 で 3 2 K A D P C M から 6 4 K P C M に変換されて、M U X / D M U X 1 4 に転送される。

【 0 0 1 6 】

A A L 処理部 9 で振り分けらる他方の呼制御信号 1 2 は、A A L 処理部 9 から出力されて C P U 1 5 で読み出される。A A L 処理部 9 は、C P U バス 1 6 を介して C P U 1 5 に接続している。C P U 1 5 は、呼制御信号 1 2 の呼制御情報を解析して交換機制御用データ 1 7 に翻訳する。交換機制御用データ 1 7 は、C P U バス 1 6 を介して、S G ・ C T L 1 8 に書き込まれる。

【 0 0 1 7 】

SG・CTL18は、交換機制御用データ17を交換機3の加入者制御用インタフェース用フォーマットに変換してそれをMUX/DMUX14に転送する。MUX/DMUX14は、そのように多重化された音声信号セル11と呼制御信号12とを加入者制御装置インタフェース8を介して加入者制御部6に転送する。既述の転送に対応する逆転送と既述の多重に対応する逆多重により、加入者制御部6の音声データはIAD1に逆転送される。

【 0 0 1 8 】

図3は、本発明によるDSL回線端末の交換機接続システムの実施の更に他の形態を示している。実施の本形態は、ATM網を利用している。そのATM網22は、IAD1と交換機3のVMG4'の間で回線接続されている。ATM網22とIAD1の間で、DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) 21がxDSL5に介設されている。xDSL回線5は、DSLAM21で終端されてATMインタフェース23に変換される。実施の本形態の交換機3のVMG4'では、図2のxDSL・IF終端部7が省略されている。ATMインタフェース23は、xDSL・IF終端部7が省略されている図2のVMG4のAAL処理部9で終端されることになる。

【 0 0 1 9 】

【発明の効果】

本発明によるDSL回線端末の交換機接続システム、及び、その交換機接続方法は、直収によりユーザー負担を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明によるDSL回線端末の交換機接続システムの実施の形態を示すシステムブロックである。

【図2】

図2は、図1の一部の詳細を示す回路ブロックである。

【図3】

図3は、本発明によるDSL回線端末の交換機接続システムの実施の他の形態

を示すシステムブロック図である。

【図 4】

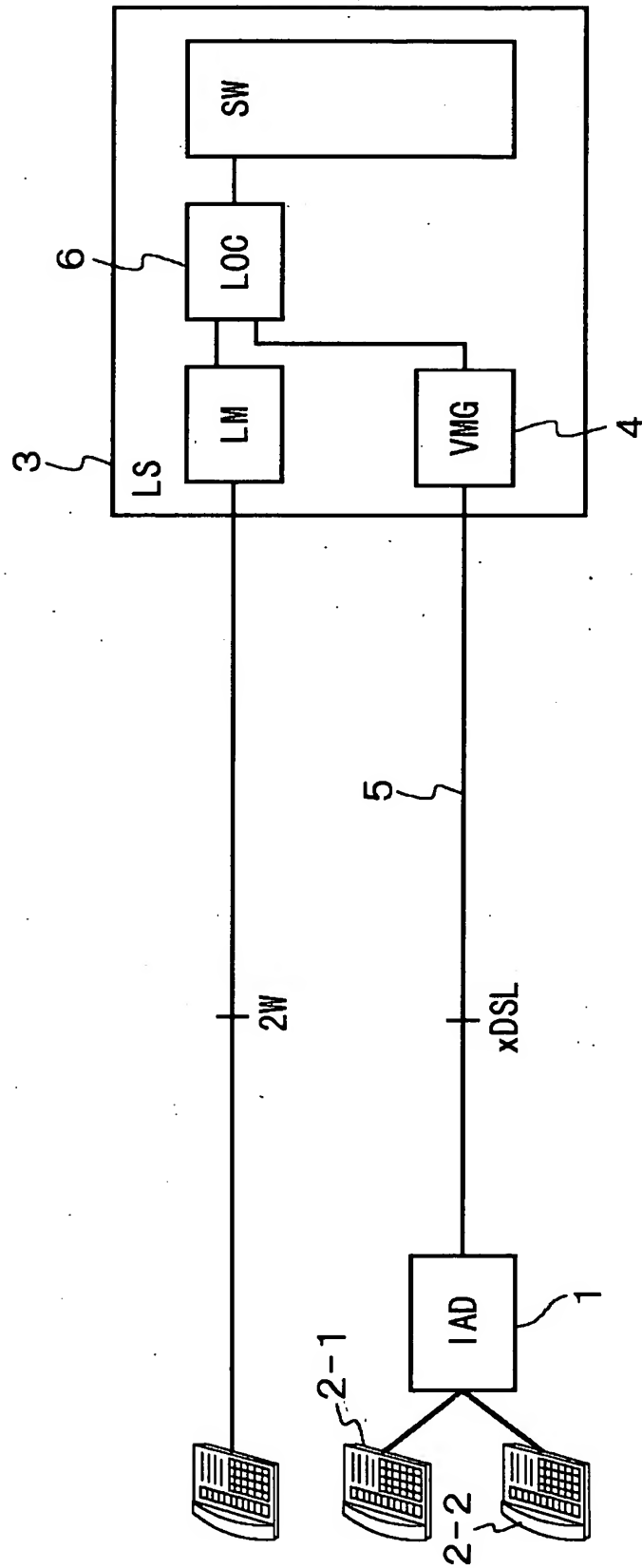
図 4 は、公知の V o D S L 通信システムを示すシステムブロック図である。

【符号の説明】

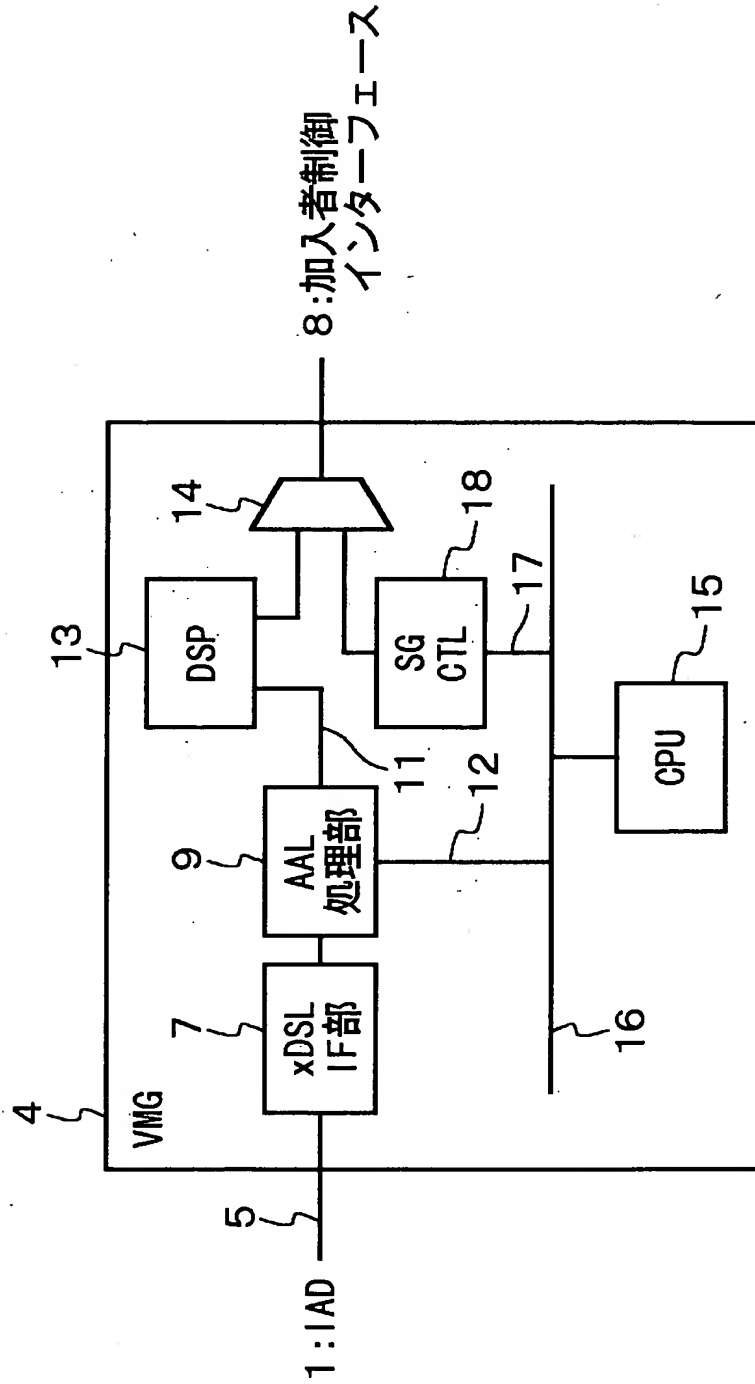
- 1 … I A D
- 2 - n … D S L 回線加入者端末
- 3 … 交換機
- 4 … V M G
- 5 … D S L 回線
- 7 … D S L ・ I F 終端部
- 8 … 交換機インタフェース
- 9 … A A L 処理部
- 1 1 … 音声信号セル
- 1 2 … 呼制御信号セル
- 1 3 … D S P
- 1 4 … M U X / D M U X
- 2 1 … D S L A M
- 2 2 … A T M 網

【書類名】 図面

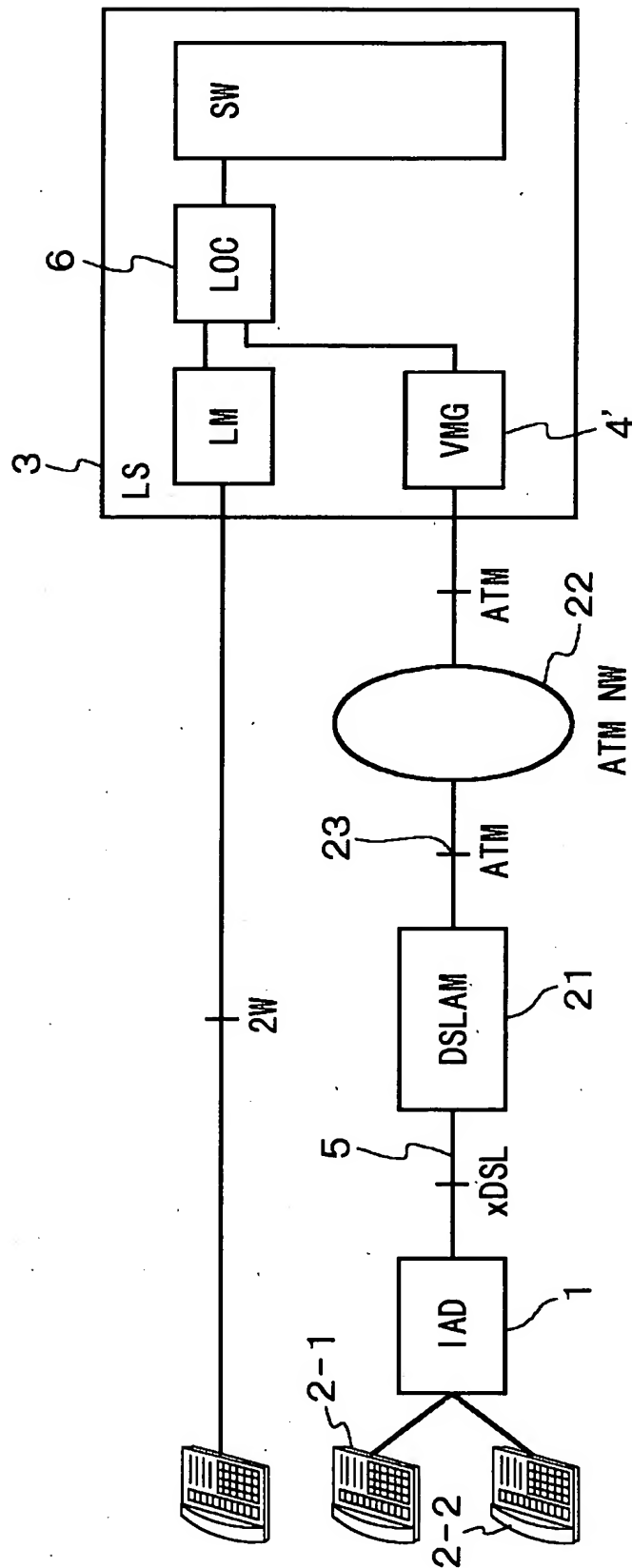
【図 1】



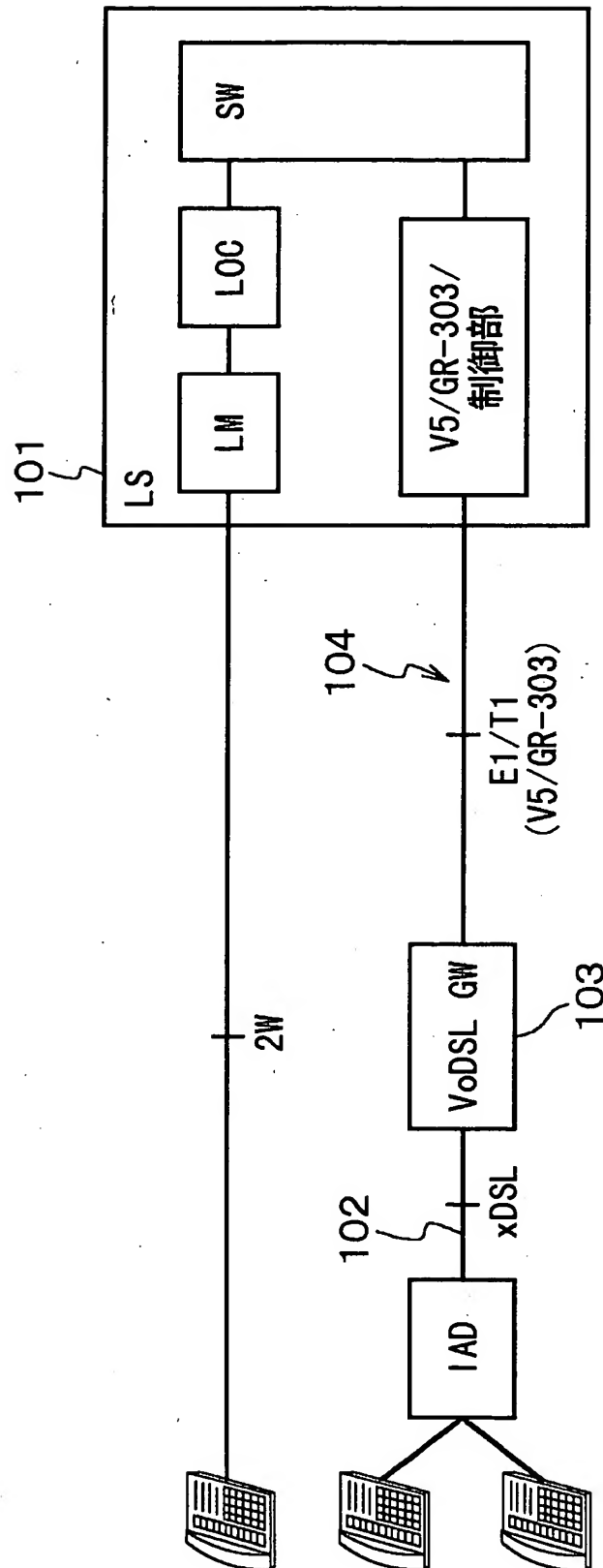
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザーにコスト負担増を招かないこと。

【解決手段】 交換機 3 と D S L 回線加入者端末 2 - n とを接続する D S L 回線 5 に、 I A D 1 が介設されている。交換機 3 は、 D S L 回線 5 の上で多重化されている A T M セルを終端する V M G 4 を備えている。 D S L 回線 5 上で多重化されて送信されて来る音声パケットを交換機 3 で直接に終端して、交換機 3 で音声パケットを既存の交換機インタフェース 8 に変換することになり、 D S L 回線加入者を交換機 3 に直接に収容することができ、交換機 3 を動作させる交換機ソフトは、加入者制御部支配下の装置を意識せずに呼処理制御することができる。結果的に、ユーザーに負担をかけないですむ。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名 日本電気株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000232254]

| | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月30日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都港区三田1丁目4番28号 |
| 氏 名 | 日本電気通信システム株式会社 |